

RECORDING LIQUID

Patent number: JP63128086
Publication date: 1988-05-31
Inventor: TAKIMOTO HIROSHI; others: 01
Applicant: MITSUBISHI CHEM IND LTD
Classification:
- **international:** C09D11/00; C09D11/02
- **europaean:**
Application number: JP19860274790 19861118
Priority number(s):

Abstract of JP63128086

PURPOSE:To provide a recording liquid containing a colorant consisting of a water-(in)soluble pigment and dihydroxyoxolane, having quick drying property after recording, giving excellent quality of recorded image, h excellent storage stability and giving a recorded image with high resistance to light, weather, water, etc.

CONSTITUTION:The objective recording liquid for ink-jet recording and writing utensil contains (A) a colorant consisting of a water-soluble pigment and/or water-insoluble pigment (preferably a mixture of both components preferably 10-80wt% 3,4-dihydroxyoxolane and, if necessary, (C) an HF salt of an organic base and (D) a silane and/or urea.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-128086

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月31日

C 09 D 11/00

1 0 1

A-8721-4J

11/02

P S Z

H-8721-4J

P T G

1 0 1

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 記録液

⑮ 特 願 昭61-274790

⑯ 出 願 昭61(1986)11月18日

⑰ 発 明 者 滝 本 浩 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

⑱ 発 明 者 瀧 勉 神奈川県横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

⑲ 出 願 人 三菱化成工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

明 細 書

1 発明の名称

記 録 液

2 特許請求の範囲

(1) 水溶性色素及び非水溶性色素から選ばれる
 少なくともノ種の増色剤と3,4-ジヒドロキシ
 オキソランを含有することを特徴とする記録
 液。

(2) 3,4-ジヒドロキシオキソランの含有量が
 記録液全重量に対して10～80重量%の範
 囲であることを特徴とする特許請求の範囲第
 1項記載の記録液。

(3) 増色剤が水溶性色素と非水溶性色素の混
 合物であることを特徴とする特許請求の範囲第
 1項記載の記録液。

(4) 記録液が更に有機塩基のH₂P塩を含有する
 ことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載
 の記録液。

(5) 記録液が更に界面活性剤及び／又は尿素を
 含有することを特徴とする特許請求の範囲第

1項記載の記録液。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクジェット記録用及び筆記用
 具用の記録液に関する。

〔従来の技術〕

インクジェット記録あるいは、筆記用具に用
 いられるインク組成物に関しては

- (1) 記録に必要な十分な濃度を有すること。
 - (2) ノズル先端部あるいはペン先において蒸発
 乾燥して、目詰まりをおこさないこと。
 - (3) 紙上において、インクが付着した際は速や
 かに乾燥すること。
 - (4) 記録された画像の堅牢性が高いこと。
 - (5) 組成物の保存の際物性の変化あるいは沈殿
 物等を生じないこと。
- 等の特性が要求される。

特に長期の保存期間中あるいは記録休止期間
 中に固形分を生じないことが要求される。

これらの要求特性を満足させるべく従来、特

特開昭63-128086 (2)

定の水溶性有機溶剤または界面活性剤を含有する記録液(特開昭47-12104号、特開昭49-97620号、特開昭55-16042号、特開昭55-29546号等の各公報)、記録液中に増基を加えた記録液(特開昭47-12105号、特開昭53-1606号、特開昭53-133707号、特開昭56-57862号、特開昭56-133376号、特開昭58-2364号、特開昭58-125767号、特開昭59-36173号、特開昭61-55171号、特開昭61-55172号等の各公報)等が提案されている。
〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、これら従来の記録液のいずれも上記問題点に関し、十分な効果が得られなかつたり、あるいは効果が得られてもノズル先端において目詰まりし易くなるといった大きな欠陥を併有している。

本発明はこのような問題点を解決し、速乾性及び印字品位に優れ、かつ保存安定性、耐目詰まり性に優れた記録液を提供するものである。

-15/及び-154、C.I. Direct Blue-86及び-199、C.I. Direct Red-80、C.I. Direct Yellow-84及び-142、C.I. Acid Black-2、-24、-26、-48、-52、-63、-172、-194及び-208、C.I. Acid Blue-9、-185及び-254、C.I. Acid Red-8、-35、-37及び-257、C.I. Acid Yellow-23及び-49及びC.I. Food Black-2が挙げられる。

又、C.I. Disperse Yellow-1、7、C.I. Disperse Red-4、11、15、C.I. Disperse Blue-1、5、6、27、C.I. Solvent Yellow-19、21、61、80、C.I. Solvent Red-3、8、81、82、84、100、C.I. Solvent Blue-11、12、25、36、55、C.I. Solvent Black-3、5、7、22、123が挙げられる。

上記着色剤の含有量としては記録液全重量に対して0.5~1.2%の範囲、好ましくは2~8%の範囲が挙げられる。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、水溶性色素及び非水溶性色素から選ばれる少なくとも1種の着色剤と3,4-ジヒドロキシオキソランを含有することよりなる記録液を要旨とするものである。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明で用いる水溶性色素及び非水溶性色素から選ばれる着色剤としては、インクジェット記録用または筆記用具用記録液において通常使用されている染料、顔料、更にはカーボンブラック等が用いられるが、好ましくはアゾ系、アントラキノ系、キノフタロン系、インジゴ系、フタロシアニン系、ジオキサジン系、ニトロ系等の構造を有する染料を用いるのがよく、これらの着色剤は水溶性色素である直接染料、酸性染料の他、非水溶性色素である分散染料、油溶性染料、更にはこれらの混合物を用いるのがよい。

具体的には、C.I. Direct Black-17、-19、-22、-32、-51、-80、-91、

本発明は記録液媒体として3,4-ジヒドロ^{キソ}オキソランを用いることが重要であるが、かかる化合物以外に記録液として一般に用いられる媒体を併用してもよく、例えば水、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール(#200)、ポリエチレングリコール(#400)、グリセリン、N-メチル-ピロリドン、N-エチル-ピロリドン、エチレングリコールモノアリアルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルプロピオネート、ブタノール、テトラヒドロフルフリルアルコール、ベンジルアルコール、キシレン、オレイン酸、等が使用できる。

なお本発明の記録液においては、水を含むとしてもなくてもよい。又、3,4-ジヒドロ^{キソ}オキソランは記録液全重量に対し、10~80重量%用いられる。

特開昭63-128086(3)

又色素と媒体との組合せに関しては色素が、媒体に溶解しさえすれば、どの様な組合せでもよい。

本発明の記録液中には、有機塩基のHF塩を含有してもよく、有機塩基としては例えば、トリメチル- β -ヒドロキシエチル-アンモニウムハイドロオキサイド、テトラエチルアンモニウムハイドロオキサイド、テトラメチルグアニジン、 β -ヒドロキシエチルモルホリン、 β -ヒドロキシエチルピペリジン、ジメチルピペラジン、エチルピペリジニウムハイドロオキサイド、ジアザビシクロウンデセン、等が挙げられる。

これら有機塩基化合物の使用量としては、記録液全重量に対し、0.1～10重量%、好ましくは0.5～5重量%の範囲が挙げられる。

又上記有機塩基化合物は単独で使用される他混合して用いる事もできる。

さらに本発明の記録液は記録液全重量に対し0.001～1重量%のアニオン系もしくはノニ

オン系の界面活性剤及び／又は0.5～5重量%の尿素を添加することにより印字後の速乾性及び印字品位をより一層改良することができる。

〔発明の効果〕

本発明の記録液は、インクジェット記録用、筆記用具用等として用いられ、記録後の速乾性及び印字品位に優れているため、普通紙に記録した場合でも印字部を指でこすつても画像のずれが生じず、そして、にじみがなく輪郭がシャープな画像を得ることができる。

また、本発明の記録液をインクジェット記録に用いた場合、上記効果の他に、記録特性（信号応答性、液滴形成の安定性、吐出安定性、長時間の連続記録性）、保存安定性、記録画像の耐光性、耐候性、耐水性等いずれも良好である。

〔実施例〕

本発明を以下の実施例で更に詳細に説明するが、本発明は、これら実施例によつて何等限定されるものではない。

実施例1

記録液の組成	使用量(重量%)
O. I. Direct Black-154	3
エチレングリコールモノアリルエーテル	10
3,4-ジヒドロキシオキソラン	30
水	残量
合 計	100

上記の各成分を容器の中で充分混合溶解し、孔径1 μ のテフロンフィルターで加圧ろ過したのち、真空ポンプを用いて脱気処理し記録液を調製した。

得られた記録液を用いて、インクジェットプリンター（IP-130E、エプソン株式会社製造）でインクジェット記録を行ない、下記(a)および(b)の方法に従つて、速乾性及び印字品位を評価した。

(a) 速乾性：電子写真用紙（富士ゼロックス株式会社製造）、ボンド紙およびストックフォーム用紙（ライオン事務器株式会社製造）に印字し、30秒後印字部を指でこす

り画像のずれの有無を判定した。

いずれもずれがなく優れた定着性を示した。

(b) 印字品位：上記の記録紙上において印字された各ドットについて顕微鏡観察し、ドット周辺のフェザーリング（ヒゲ状のにじみ）の有無及び輪郭のシャープさを目視により評価した。

いずれもフェザーリングがなく、又輪郭もシャープであつた。

また、下記(c)～(f)の方法に従つて、インクジェット記録に関する評価を行なつた。

(c) 記録液の長期保存性：記録液をガラス容器に密閉し、-30℃と60℃で6ヶ月間保存したのちでも不溶分の析出は認められず、液の物性や色調にも変化がなかつた。

(d) 吐出安定性：室温、5℃、40℃の雰囲気中でそれぞれ24時間の連続吐出を行なつたが、いずれの条件でも終始安定した高品質の記録が行なえた。

特開昭63-128086(4)

- (a) 吐出応答性：2秒毎の間欠吐出と2カ月間放置後の吐出について調べたが、いずれの場合もオリフィス先端での目詰まりがなく安定で均一に記録された。
- (b) 記録画像の品質：記録された画像は濃度が高く鮮明であつた。室内光に2カ月さらしたのちの濃度の低下率は1%以下であり、また、水中に1分間浸した場合、画像のにじみはきわめてわずかであつた。

実施例2

記録液の組成	使用量(重量%)
O. I. Direct Black-19	3
グリセリン	10
3,4-ジヒドロキシオキソラン	30
水	残量
合 計	100

実施例1と同様にして上記組成の記録液を調製し、(a)～(d)の検討を行つた結果、いずれも良好な結果を得た。

実施例3～4

実施例1の方法に従つて、下記第1表に記載の組成から成る記録液を調製し、(a)～(d)の方法に従つて、評価を行なつた結果、いずれも良好であつた。

第1表

実施例 番号	記録液の組成	
	成 分	使用量(重量%)
3	O. I. Direct Black-154	1.5
	O. I. Direct Black-19	1.5
	エチレングリコールモノメチルエーテル	10
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	30
	DBU・HF	5
	FC-129(フッ素系界面活性剤、住友スリーエム株式会社製造、商品名)	0.005
	水	残量
	合 計	100

4	O. I. Direct Blue-199	2
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	30
	N-メチル-ピロリドン	15
	水	残量
	合 計	100
5	O. I. Acid Black-2	2
	O. I. Acid Black-172	2
	エチレングリコール	10
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	20
	トリメチル-β-ヒドロキシブチルアンモニウムフルオライド	2
	FC-1700(フッ素系界面活性剤、住友スリーエム株式会社製造、商品名)	0.008
	水	残量
	合 計	100

6	O. I. Acid Blue-155	3
	プロピレングリコール	12
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	30
	テトラエチルピグアニジン・HF	1.5
	水	残量
	合 計	100
7	O. I. Acid Red-35	3
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	50
	エチレングリコール	10
	N-メチル-ピロリドン	10
	水	残量
	合 計	100
8	O. I. Direct Yellow-56	2
	トリエチレングリコールモノアリルエーテル	10
	ブチレングリコール	10
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	30
	水	残量
	合 計	100

特開昭63-128086(5)

9	C. I. Solvent Yellow - 6 /	2
	エチレングリコールモノメチルエーテル アセテート	40
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	58
	合 計	100
10	C. I. Solvent Black - 22	6
	N-メチル-ピロリドン	20
	エチレングリコールジメチルエーテル	30
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	44
	合 計	100
11	C. I. Disperse Red - 1 /	2.5
	ジエチレングリコールモノアリルエーテル アセテート	20
	プロピレングリコールジエチルエーテル	10
	N-メチル-ピロリドン	10
	3,4-ジヒドロキシオキソラン	57.5
	合 計	100

実施例 / 2

水溶性色素として、C. I. Direct Black-5 /
もしくは-7 /、C. I. Direct Blue-6、C. I.
Direct Yellow-142、C. I. Acid Black-26 もし
くは-63、C. I. Acid Blue - 9、またはC. I.
Acid Red - 8 もしくは-37 を各々単独で用い
た以外は実施例 / に記載の方法に従つて記録液
を調合し、実施例 / と同様(a)~(d)の検討を行つ
た。いずれも良好な結果を得た。

実施例 / 3

非水溶性色素 ~~として~~として、C. I. Solvent Black
-7 もしくは-123、C. I. Solvent Red-8 /、
C. I. Disperse Yellow - 7、C. I. Disperse Blue
-27 を各々単独で用いた以外は実施例 / / に
記載の方法に従つて記録液を調合し、実施例 /
と同様(a)~(d)の検討を行つた。いずれも良好な
結果を得た。